

Non return valve with fixed valve seating - has spring for valve closure with outlet side

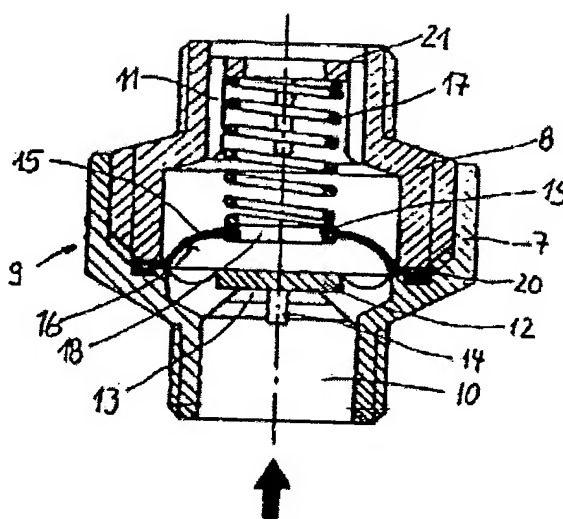
Veröffentlichungsnummer DE4033925
Veröffentlichungsdatum: 1991-05-29
Erfinder BERGMANN KONRAD DR (DE)
Anmelder: IDEAL STANDARD (DE)
Klassifikation:
 - Internationale: E03C1/00; F16K15/00
 - Europäische: E03C1/10
Anmeldenummer: DE19904033925 19901025
Prioritätsnummer(n): DE19893935793 19891027

Report a data error here

Zusammenfassung von DE4033925

The return-flow preventer in the form of a non-return valve has a fixed valve seating (12) of comparatively small diameter and enclosed by one or more chambers of openings (13) through which water flows. The chambers or openings is/are closed by a valve-closure (15) with a relatively large diameter and large hydraulic contact surfaces (16) with the support of a relatively strong spring (17) towards the outlet side (11). The side of the valve closure-piece (15) facing away from the valve seating (12) is permanently and openly connected to the outlet side.

USE/ADVANTAGE - A complete seal is effected by means of a spring with sufficient spring force, and with low differences in pressure, there is total opening of the non return valve.



Daten sind von der esp@cenet Datenbank verfügbar - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑩ DE 40 33 925 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 K 15/00
E 03 C 1/00

②① Aktenzeichen: P 40 33 925.4
②② Anmeldetag: 25. 10. 90
②③ Offenlegungstag: 29. 5. 91

DE 40 33 925 A 1

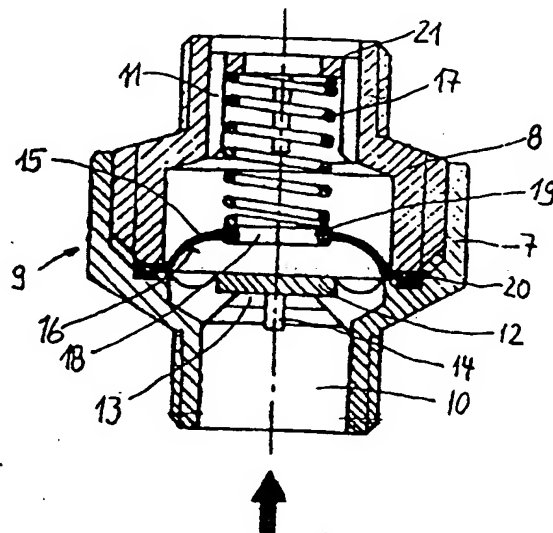
③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
27.10.89 DE 39 35 793.7

⑦① Anmelder:
Ideal-Standard GmbH, 5300 Bonn, DE

⑦② Erfinder:
Bergmann, Konrad, Dr., 5560 Wittlich, DE

⑤④ Rückflußverhinderer in der Form eines Rückschlagventils

Ein Rückflußverhinderer in der Form eines Rückschlagventils mit einem feststehenden Ventilsitz und einem damit zusammenwirkenden beweglichen Ventilverschlußglied, welches in Richtung des Ventilsitzes federbelastet ist, soll auch bei einem beeinträchtigten Zustand des Ventilsitzes und des Ventilverschlußgliedes durch Kalkablagerungen und Korrosionen noch einwandfrei arbeiten und dabei in seiner Ausführung einfach, mit einem relativ geringen Kostenaufwand herstellbar und installationsfreundlich sein. Hierzu ist vorgesehen, daß der Ventilsitz (12) einen vergleichsweise kleinen Durchmesser aufweist und von einer oder mehreren wasserdurchströmten Kammern oder Öffnungen (13) umgeben ist, die von einem einen vergleichsweise großen Durchmesser und vergleichsweise große hydraulische Angriffsflächen (16) aufweisenden Ventilverschlußglied (15) mit Unterstützung einer vergleichsweise starken Feder (17) gegenüber der Auslaufseite (11) verschließbar ist bzw. sind, wobei die dem Ventilsitz (12) abgewandte Seite des Ventilverschlußgliedes (15) sich in permanenter offener Verbindung mit der Auslaufseite (11) befindet.



DE 40 33 925 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rückflußverhinderer in der Form eines Rückschlagventils mit einem feststehenden Ventilsitz und einem damit zusammenwirkenden beweglichen Ventilverschlußglied, welches in Richtung des Ventilsitzes federbelastet ist.

Es besteht ein allgemeiner Bedarf an Rückflußverhinderern, um zum Beispiel im Falle eines Unterdrucks das Eindringen von Luft in eine Zuleitung oder das Rücksaugen bereits durchgetretener Flüssigkeiten in eine Versorgungsleitung zu verhindern. Bezogen auf Wasserversorgungsanwendungen besteht höchstes Interesse daran, einen Rückfluß von Wasser in die Versorgungsleitung zu verhindern, da das Wasser möglicherweise keine Lebensmittelqualität mehr hat.

Zur Vermeidung solcher Rückflüsse ist es bekannt, Rückschlagventile zu verwenden, deren bewegliches Ventilverschlußglied in Richtung des feststehenden Ventilsitzes federbelastet ist. Derartige Rückschlagventile weisen gute Funktionen auf, solange sich der Ventilsitz und das Ventilverschlußglied in einwandfreiem Zustand befinden und Kalkablagerungen und Korrosionen die Dichtfunktion nicht beeinträchtigen. Tritt eine solche Beeinträchtigung der Dichtfunktion ein, so zeigt sich, daß die vergleichsweise geringe Federkraft, mit welcher das zum Beispiel tellerförmige Ventilverschlußglied geführt wird, nicht ausreicht, um den Ventilsitz vollständig abzudichten. Würde man bei den herkömmlichen Rückschlagventilen die Federkraft ausreichend erhöhen, so würde damit bei niedrigen Differenzdrücken eine Drosselung einhergehen, die unzulässig ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen und einen Rückflußverhinderer der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem eine Feder mit ausreichender Federkraft zum Einsatz kommt, so daß einerseits auch noch bei nicht mehr einwandfreien Ventilsitzen und Ventilverschlußgliedern eine vollständige Abdichtung erfolgt, während andererseits auch noch bei niedrigen Differenzdrücken ein vollständiges Öffnen stattfinden würde und somit keine unzulässigen Drosselungen eintreten. Ferner soll die Aufgabe mit einer Konstruktion gelöst werden, die einfach in der Ausführung, mit einem relativ geringen Kostenaufwand leicht herstellbar und installationsfreundlich ist.

Erreicht ist dieses Ziel im wesentlichen dadurch, daß der Ventilsitz einen vergleichsweise kleinen Durchmesser aufweist und von einer oder mehreren wasserdurchströmten Kammern oder Öffnungen umgeben ist, die von einem einen vergleichsweise großen Durchmesser und vergleichsweise große hydraulische Angriffsflächen aufweisenden Ventilverschlußglied mit Unterstützung einer vergleichsweise starken Feder gegenüber der Auslaufseite verschließbar ist bzw. sind, wobei die dem Ventilsitz abgewandte Seite des Ventilverschlußgliedes sich in permanenter offener Verbindung mit der Auslaufseite befindet.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist es leicht möglich, die Federkraft zum Beispiel viermal oder mehrfach stärker auszuheben, weil im Prinzip die Ringfläche und damit die Angriffsfläche des Ventilverschlußgliedes beliebig groß ausgelegt werden kann, wobei dem nur aus praktischen Erwägungen eine Grenze gesetzt ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt, und zwar zei-

gen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Rückschlagventil in geöffneter Stellung im Längsschnitt,

Fig. 2 das Rückschlagventil in geschlossener Stellung im Längsschnitt,

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Rückschlagventil nach einem anderen Ausführungsbeispiel in geöffneter Stellung im Längsschnitt,

Fig. 4 das Rückschlagventil gemäß Fig. 3 in geschlossener Stellung im Längsschnitt,

Fig. 5 das Rückschlagventil gemäß den Fig. 1 und 2 in Verbindung mit einer Spültisch-Mischbatterie mit einem herausziehbaren Schlauch-Auslauf mit Brause,

Fig. 6 das Rückschlagventil gemäß den Fig. 3 und 4 in Verbindung mit einer Wannenfüll- und Brause-Mischbatterie in Aufputz-Ausführung.

Das Rückschlagventil gemäß den Fig. 1 und 2 ist als Durchgangsventil ausgebildet und weist ein aus zwei miteinander verschraubten Teilen 7 und 8 gebildetes Gehäuse 9 auf, von denen das Teil 7 mit einem Einlaufstutzen 10 und das Teil 8 mit einem Auslaufstutzen 11 versehen ist. Die Stutzen 10 und 11 stehen mit nicht dargestellten Leitungen in einer Schraubverbindung, die gasförmige oder flüssige Medien führen können.

Wie ersichtlich, befindet sich mittig im Ventildurchgang ein feststehender Ventilsitz 12, der tellerförmig ausgebildet von Durchtrittsöffnungen 13 umgeben ist und einen vergleichsweise kleinen Durchmesser aufweist. Die Durchtrittsöffnungen 13 sind von Stegen 14 gebildet, die den tellerförmigen Ventilsitz 12 mit dem Teil 7 verbinden. Das Teil 7 ist mit den Stegen 14 und dem Ventilsitz 12 einstückig ausgebildet.

Im Falle eines Unterdruckes und damit der Gefahr eines Rückflusses des durchgetretenen Mediums durch den Auslaufstutzen 11 in den Zulaufstutzen 10 und damit in eine Zulauf- oder Versorgungsleitung werden die Durchtrittsöffnungen 13 von einem beweglichen Ventilverschlußglied 15 geschlossen, welches sich in permanenter offener Verbindung mit der Auslaufseite befindet. Das aus einer ringförmigen Membran gebildete Ventilverschlußglied 15 besitzt gegenüber dem Ventilsitz 12 einen vergleichsweise großen Durchmesser und vergleichsweise große hydraulische Angriffsflächen 16. Das Schließen der Durchtrittsöffnungen 13 erfolgt mit Unterstützung einer vergleichsweise starken Druckfeder 17.

Das Ventilverschlußglied 15 hat eine große mittige Öffnung 18 für den Durchtritt des Mediums im geöffneten Zustand des Rückschlagventils, und es ist mit einer inneren und einer äußeren ringförmigen Dichtwulst 19 bzw. 20 versehen, von denen die innere Dichtwulst 19 die Durchtrittsöffnung 18 begrenzt, während die äußere Dichtwulst 20 zwischen den Teilen 7 und 8 des Gehäuses 9 eingespannt ist. Die innere Dichtwulst 19 wirkt einerseits mit dem Ventilsitz 12 zusammen und andererseits mit dem einen Ende der Druckfeder 17, welches sich an der Dichtwulst 19 abstützt. Das andere Ende der Druckfeder 17 stützt sich an einem Anschlagring 21 ab.

Das Rückschlagventil nach den Fig. 3 und 4 ist als Eckventil ausgebildet. Da im übrigen die einzelnen Bauteile bei diesem Rückschlagventil mit den Bauteilen des Rückschlagventils nach den Fig. 1 und 2 im wesentlichen identisch oder gleich sind, sind für die entsprechenden Bauteile die selben Bezugszeichen zu verwenden.

Unterschiedlich bei dem Rückschlagventil nach den Fig. 3 und 4 ist, daß das zulaufseitige Teil 7 des Gehäuses 9 als Eckteil ausgebildet ist und daß der Zulaufstutzen 10 und der Auslaufstutzen 11 statt mit Außengewinde

mit Innengewinde versehen sind für den Schraubanschlag von hier ebenfalls nicht dargestellten Leitungen.

In Fig. 5 ist eine Spültisch-Mischbatterie 22 mit einem herausziehbaren Auslauf-Schlauch 23 mit Brause 24 dargestellt. Das kalte und warme Wasser wird über zwei in dieser Figur hintereinanderliegende Anschlußröhrchen 25 der Mischbatterie 22 zugeführt. Mittels eines Umstellrings 26 kann über ein weiteres Anschlußröhrchen 27 zum Beispiel eine nicht dargestellte Spülmaschine ebenfalls mit Wasser versorgt werden. Über ein weiteres Anschlußröhrchen 28 wird der Auslauf-Schlauch 23 und damit die Brause 24 mit Wasser versorgt. Zwischen dem unteren Ende des Anschlußröhrchens 28 und dem Auslaufschlauch 23 ist ein erfindungsgemäßes Rückschlagventil 29 nach den Fig. 1 und 2 zwischengeschaltet.

In Fig. 6 ist eine Wannenfüll- und Brause-Mischbatterie 30 in Aufputz-Ausführung dargestellt. Das kalte und warme Wasser wird über zwei in dieser Figur hintereinanderliegende Leitungen 31 der Mischbatterie 30 zugeführt. Mittels einer Umstellung 32 kann wahlweise ein Wanneneinlauf- bzw. Mischbatterie-Auslauf 33 freigegeben werden oder ein Brauseabgang 34. Zwischen den beiden Zuleitungen 31 und üblichen S-Anschlüssen 35 ist jeweils ein Rückschlagventil 36 nach den Fig. 3 und 4 zwischengeschaltet.

Ein erfindungsgemäßer Rückflußverhinderer schließt zuverlässig bei Unterdruck, Cross-Flow-Erscheinungen etc. selbst dann, wenn sich Ventilsitz und Ventilverschlußglied nicht mehr in einem einwandfreien Zustand durch Kalkablagerungen und Korrosionen befinden, und er bleibt selbst bei niedrigen Differenzdrücken voll geöffnet und vermeidet unzulässige Drosselungen.

Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten und beschriebenen Ausführungen nur Beispiel zur Verwirklichung der Erfindung, und diese ist nicht darauf beschränkt, vielmehr sind im Rahmen des erfindungsgemäßen Grundgedankens noch mancherlei andere Ausführungen und Anwendungen möglich. Insbesondere ist das Einsatzgebiet erfindungsgemäßer Rückflußverhinderer nicht auf das Gebiet sanitärer Wasserversorgungsanlagen beschränkt.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Rückflußverhinderer in Form eines Rückschlagventils mit einem feststehenden Ventilsitz, und einem damit zusammenwirkenden beweglichen Ventilverschlußglied, welches in Richtung des Ventilsitzes federbelastet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (12) einen vergleichsweise kleinen Durchmesser aufweist und von einer oder mehreren wasserdurchströmten Kammern oder Öffnungen (13) umgeben ist, die von einem einen vergleichsweise großen Durchmesser und vergleichsweise große hydraulische Angriffsflächen (16) aufweisenden Ventilverschlußglied (15) mit Unterstützung einer vergleichsweise starken Feder (17) gegenüber der Auslaufseite (11) verschließbar ist bzw. sind, wobei die dem Ventilsitz (12) abgewandte Seite des Ventilverschlußgliedes (15) sich in perma-

nenter offener Verbindung mit der Auslaufseite (11) befindet.

2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (12) als Teller ausgebildet, mittig in einem Durchgangskanal angeordnet und von Durchtrittsöffnungen (13) umgeben ist, die von den Teller (12) mit einem Ventilgehäuse (9) verbindenden Stegen (14) gebildet und mittels einer ringförmigen Membran (15) als Ventilverschlußglied verschließbar sind, die in ihrem mittleren Bereich von dem Wasser durchströmbar ist.

3. Rückschlagventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (15) mit einer großen mittigen Durchtrittsöffnung (18) für das Wasser und mit einer inneren und einer äußeren ringförmigen Dichtwulst (19 bzw. 20) versehen ist, von denen die innere Dichtwulst (19) die Durchtrittsöffnung (18) begrenzt und einerseits mit dem einen Ende der Feder (17) und andererseits mit dem Ventilsitz (12) zusammenwirkt, während die äußere Dichtwulst (20) zwischen zwei Teilen (7, 8) des Ventilgehäuses (9) eingespannt ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Nummer:
Int. Cl. 6:
Offenlegungstag:

DE 40 33 926 A1
F 16 K 15/00
29. Mai 1991

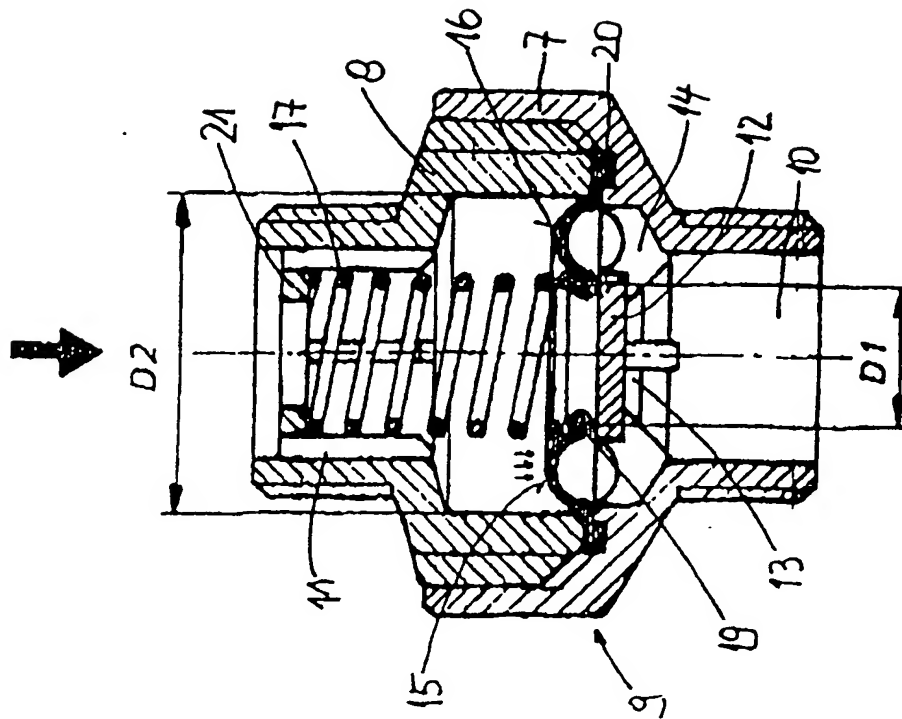


Fig. 2

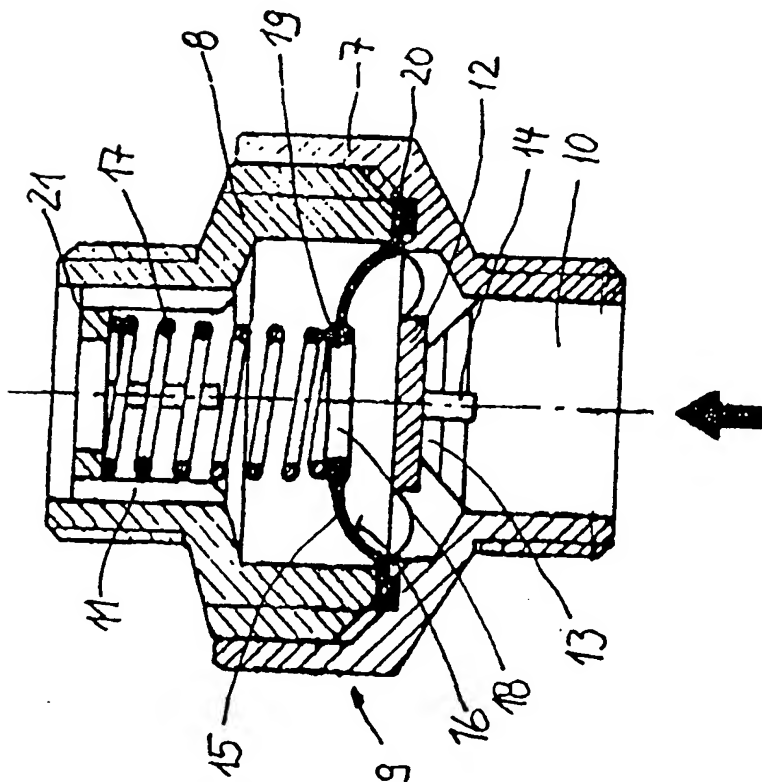


Fig. 1

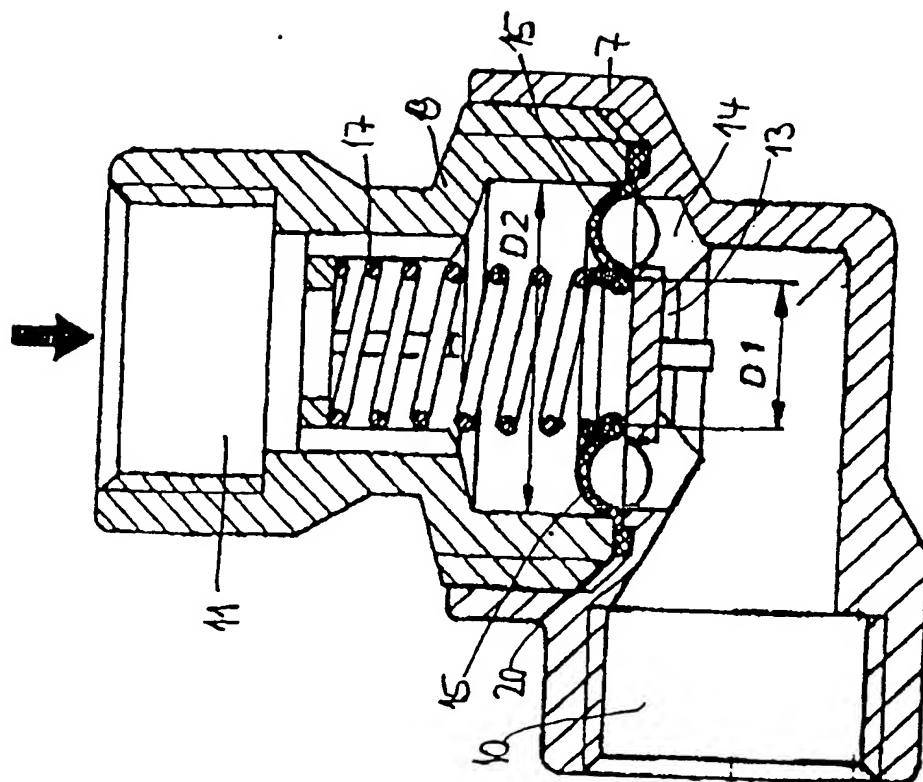


Fig. 4

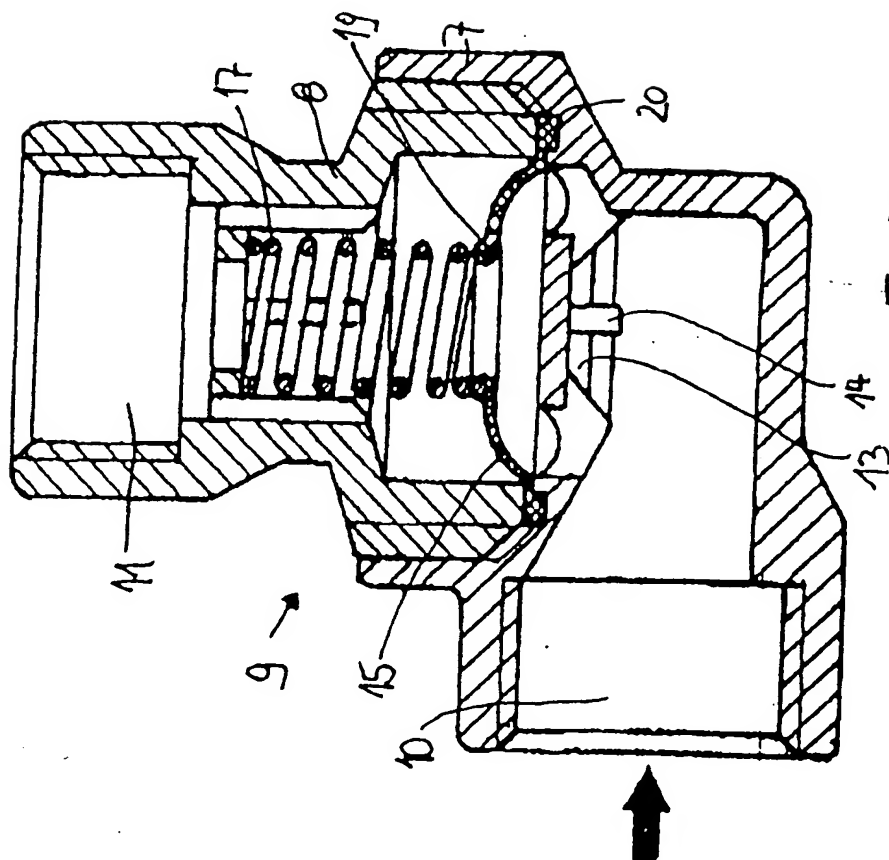


Fig. 3

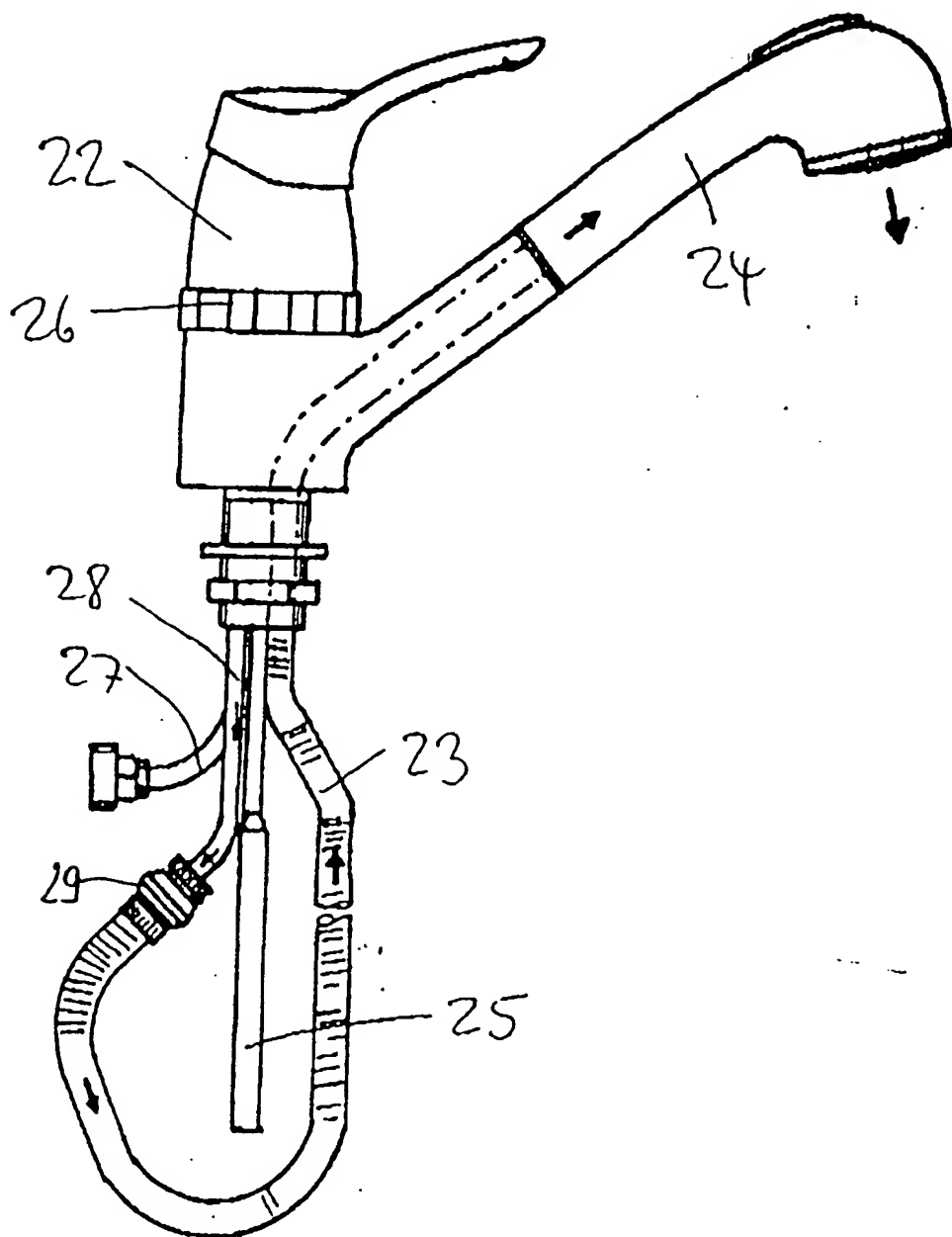
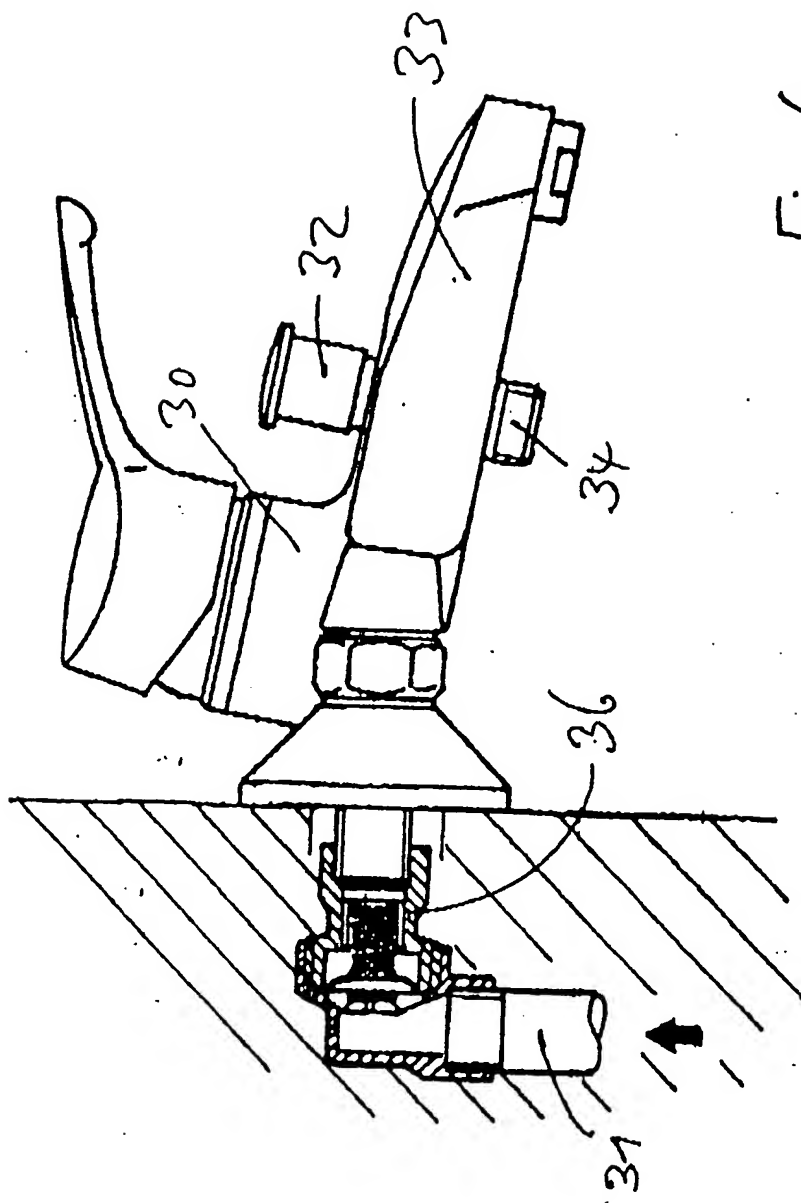


Fig. 5



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**